

电力系统仿真及分析计算

基于电流分布的电网功率分布因子的计算

颜丽, 鲍海

华北电力大学电气与电子工程学院

摘要:

基于经典电路理论提出电网电流分布理论, 并以此为基础, 得出了电源负荷分配因子和负荷电源汲取因子的解析模型及求解算法, 揭示了发电机与负荷间的直接的功率传递关系。最后, 通过分配功率与汲取功率之间的差额得到任一电源到负荷传输功率过程中的功率损耗。该方法在IEEE 3机9节点系统上进行了应用, 其结果证实了算法的正确性和有效性。此算法为输电设备的使用份额以及输电过网费用的计算提供了合理的依据。

关键词: 电力系统 电力调度 经济调度 功率分布因子

Algorithm of Power Distribution Factor Based on Current Distribution

YAN Li, BAO Hai

School of Electrical and Electronic Engineering, North China Electric Power University

Abstract:

This paper proposes a current distribution theory based on classical circuit theory. And this paper established analytical model and algorithm of the distribution factors and the extraction factors on the basis of the current distribution theory, which makes clear the power-transfer relation between generators and loads. Finally, the losses produced in the process of power transmission between the specific generator and load can be obtained by calculating the difference between the distribution power and the extracted power. The proposed method was tested on the classical IEEE 3-generator 9-bus system. The simulation results show that the algorithm is correct and effective. The algorithm provides a basis for the calculation of sharing cost of transmission facilities and the wheeling cost of power flow.

Keywords: power system power dispatch economic dispatch power distribution factor

收稿日期 2009-09-14 修回日期 2010-01-08 网络版发布日期 2011-01-24

DOI:

基金项目:

通讯作者: 颜丽

作者简介:

作者Email: yanli0206@yahoo.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王成山 王兴刚 张沛.考虑静态电压稳定约束并计及设备故障概率的TTC快速计算[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(19): 7-12
2. 刘洋 周家启 谢开贵 胡小正 程建翼 曾伟民 赵渊 陈炜骏 胡博.基于Beowulf集群的大电力系统可靠性评估蒙特卡罗并行仿真[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(20): 9-14
3. 王守相 郑志杰 王成山.计及不确定性的电力系统时域仿真的区间算法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(7): 40-44
4. 周玮 彭昱 孙辉 魏庆海.含风电场的电力系统动态经济调度[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 13-18
5. 高磊 朱方 赵红光 邵广惠.东北-华北直流互联后东北电网发电机组PSS参数适用性研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 19-25
6. 宁辽逸 吴文传 张伯明 李想.运行风险评估中缺乏历史统计数据时的元件停运模型[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 26-31
7. 李生虎 王京景 刘正楷.基于瞬时状态概率的保护系统短期可靠性评估[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 50-55
8. 张恒旭 刘玉田 张鹏飞.极端冰雪灾害下电网安全评估需求分析与框架设计[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 8-14
9. 宁辽逸 吴文传 张伯明.一种适用于运行风险评估的元件修复时间概率分布[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 15-20
10. 马世英 丁剑 孙华东 宋云亭 马超 黄林 赵理 吴迎霞.大干扰概率电压稳定评估方法的研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 8-12
11. 徐林 王秀丽 王锡凡.使用等值导纳进行电力系统小世界特性识别[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 20-26

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(281KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 电力系统
- ▶ 电力调度
- ▶ 经济调度
- ▶ 功率分布因子

本文作者相关文章

- ▶ 颜丽
- ▶ 鲍海

PubMed

- ▶ Article by Yan, l
- ▶ Article by Pao, h

12. 余娟 李文沅 颜伟.对几个基于线路局部信息的电压稳定指标有效性的质疑[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 27-35
 13. 李国庆 宋莉 李筱婧.计及FACTS装置的可用输电能力计算[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 36-42
 14. 林舜江 李欣然 刘杨华 李培强 罗安 刘光晔.考虑负荷动态模型的暂态电压稳定快速判断方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(4): 14-20
 15. 韩忠晖 顾雪平 刘艳.考虑机组启动时限的大停电后初期恢复路径优化[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(4): 21-26
-